

**Perbandingan antara Rehabilitasi Pulmonari di Rumah
dengan di Hospital bagi Pesakit COPD dalam
Memperbaiki Status Fungsi Paru-paru**
(A Comparison between Home Based and Hospital-Based Pulmonary
Rehabilitation Programmes Among COPD Patients in Improving
Lung Functional Status)

AYIESAH RAMLI, ROSLINA ABDUL MANAP & LEONARD JOSEPH

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti keberkesanan program rehabilitasi pulmonari di hospital berbanding dengan program rehabilitasi pulmonari di rumah dalam memperbaiki keadaan pesakit berpenyakit penyempitan pulmonari kronik (COPD) Hospital Universiti Kebangsaan Malaysia. Seramai 35 orang pesakit berumur antara 17 hingga 78 tahun telah dirawak sama ada untuk rehabilitasi pulmonari di hospital (48.6%, n = 20) atau di rumah (43%, n = 15) oleh Ahli Fisioterapi. Untuk program rehabilitasi di hospital, pesakit dijadualkan hadir ke hospital dua kali seminggu selama lapan minggu. Untuk program rehabilitasi di rumah, pesakit dijadualkan hadir ke Jabatan Fisioterapi sebanyak dua kali untuk mempelajari senaman yang perlu dilakukan sebelum mereka dibenarkan melakukan senaman sendiri di rumah. Sebuah diari diberikan kepada setiap pesakit untuk merekodkan senaman yang dilakukan. Panggilan telefon dibuat sekali setiap dua minggu untuk tujuan pemantauan. Penilaian fungsi paru-paru, ujian enam minit berjalan kaki (6MWT) dan skor Borg dilakukan sebelum dan sesudah lapan minggu rehabilitasi dijalankan. Keputusan menunjukkan tiada perubahan bererti dalam fungsi paru-paru untuk kedua-dua kumpulan sebelum dan selepas rehabilitasi. Terdapat perbezaan bererti ($p < 0.05$) dalam 6MWT sebelum dan selepas rehabilitasi bagi pesakit yang mengikuti program rehabilitasi pulmonari di hospital. Sebaliknya, perbezaan adalah tidak bererti ($p > 0.05$) bagi pesakit yang mengikuti rehabilitasi pulmonari di rumah. Keputusan juga menunjukkan bahawa tidak terdapat korelasi bererti antara fungsi paru-paru dengan 6MWT walaupun terdapat peningkatan dalam jarak perjalanan di peringkat garis pangkal atau minggu ke lapan. Sebagai kesimpulan, program rehabilitasi pulmonari di hospital didapati lebih berkesan daripada program rehabilitasi pulmonari di rumah dalam meningkatkan kelasakan senaman yang mana akan dapat membantu megurangkan dispnea di kalangan pesakit COPD.

Kata kunci: Rehabilitasi pulmonari di rumah, Rehabilitasi pulmonari di hospital, COPD, Fungsi paru-paru

ABSTRACT

This study was aimed at identifying the effectiveness of hospital-based pulmonary rehabilitation programme as compared to home-based pulmonary programme in improving the condition of the chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients of Universiti Kebangsaan Malaysia Hospital. A total of 35 patients aging between 17 to 78 years old were randomised either to hospital (48.6%, n = 20) or home (43%, n = 15) -based pulmonary rehabilitation by the Physiotherapists. For the hospital-based rehabilitation programme, the patients were scheduled to come to the hospital twice a week for eight weeks. For home-based rehabilitation programme, subjects were scheduled to come to the Physiotherapy Department twice to learn on the exercises that need to be carried out before they are allowed to do on their own at home. Each subject was given a diary to record the exercises that have been done. A telephone call is made once a week for monitoring purpose. Assessment of lung function, six-minute-walk test and Borg score were carried out before and after the eight-week rehabilitation is conducted. The Results showed that there was no significant change in lung function for both groups before and after rehabilitation. There is a significant different ($p < 0.05$) in 6MWT before and after rehabilitation for hospital-based pulmonary rehabilitation patients. However, the difference is not significant ($p > 0.05$) for home-base pulmonary rehabilitation patients. The results also show that there exist no significant correlation between lung function and 6MWT even though there is an increase in walking distance at baseline or the eighth week. In conclusion, hospital-based pulmonary rehabilitation is more effective than the home-based pulmonary rehabilitation in improving the exercise endurance which would helps in reduce dyspnoea among COPD patients.

Key words: Home-based pulmonary programme, Hospital-based pulmonary programme, COPD, Lung function

PENDAHULUAN

Penyakit penyempitan pulmonari kronik atau '*chronic obstructive pulmonary disease*' (COPD) adalah masalah kesihatan sejagat yang amat membimbangkan di seluruh dunia. COPD telah menjadi punca morbiditi dan mortaliti kronik serta punca kematian sedunia yang keempat (Pauwels et al. 2001) dan meningkat secara berterusan menjelang tahun 2020. Fenomena ini bukan sahaja membebankan pesakit bahkan juga masyarakat sedunia (Puhan et al. 2005).

Menurut Boxall et al. (2005), COPD adalah punca bebanan penyakit sedunia yang ke sepuluh dan dijangka akan mencapai tempat kelima pada tahun 2020.

Kebanyakan penerbitan mencatatkan 10% hingga 15% perokok dijangka akan menghidap penyakit COPD (Surgeon General 1984). Memandangkan rokok adalah satu punca utama penyakit COPD, menurut anggaran WHO, angka kes COPD di Asia telah melebihi tiga kali ganda daripada jumlah kes COPD di negara lain di dunia (Regional COPD Working Group 2003). Regional COPD Working Group (2003) menunjukkan sebanyak 56.6 juta individu pesakit telah dijangkiti COPD yang sederhana dan teruk. Data ini adalah di kalangan individu berumur 30 ke atas dan 12 negara Asia yang telah dikenal pasti. Di Malaysia, terdapat 448,000 individu dengan prevalen 4.7% menghidapi COPD dan menduduki tempat ke sepuluh dalam senarai 12 negara Asia (Regional COPD Working Group 2003). Di Jepun, terdapat kajian menyatakan bahawa lebih daripada 5.3 juta rakyat iaitu 8.5% daripada populasi berumur 40 tahun ke atas didiagnosis COPD (Fukuchi et al. 2004).

Merujuk laporan tahunan Kementerian Kesihatan Malaysia dari tahun 1990 ke 1995, masalah respiratori merupakan penyakit yang paling banyak mendapat rawatan perubatan dan merupakan tempat keempat dalam punca kematian di dalam kemasukan hospital (Malaysian Thoracic Society 2006). Kira-kira 448,000 rakyat Malaysia menghidapi COPD yang sederhana dan teruk (Malaysia Thoracic Society 2006). Persatuan Torasik Malaysia (Malaysian Thoracic Society 2006) juga menjangka COPD akan menjadi punca yang terbesar dalam kematian dan ketidakupayaan dalam penyakit respiratori dalam tahun 2020. Dalam data yang terbaru 2004, pesakit yang masuki hospital kerana penyakit sistem pernafasan menduduki tempat kelima dan tempat sepuluh dalam jumlah kematian pesakit yang memasuki hospital kerajaan (Kementerian Kesihatan Malaysia 2005).

Faktor risiko bagi COPD merangkumi faktor genetik dan faktor persekitaran. Faktor genetik disebabkan oleh kekurangan α 1-antitripsin secara warisan. Pesakit asthma dengan rongga pernafasan yang hipersensitif turut meningkatkan risiko menghidapi COPD (Pauwels et al. 2001). Selain itu, fetus dengan pertumbuhan paru-paru yang tidak sempurna semasa gestasi, bayi dengan berat kelahiran yang terlalu ringan dan pendedahan semasa zaman kanak-kanak boleh mempengaruhi risiko perkembangan COPD (Stein et al. 1997).

Bagi faktor persekitaran pula, populasi dengan tabiat merokok telah menunjukkan prevalens ketaknormalan paru-paru serta simptom respirasi, penurunan kadar FEV1 tahunan yang lebih tinggi dan peningkatan kadar kematian yang lebih tinggi berbanding dengan populasi yang tidak merokok (Leuenberger et al. 1994). Pencemaran habuk dan bahan kimia semasa bekerja dalam tempoh masa yang berpanjangan turut memainkan peranan dalam peningkatan risiko menghidapi COPD terutamanya dikalangan populasi yang merokok (Pauwels et al. 2001).

Pada peringkat yang awal, COPD hanya akan menyebabkan simptom yang minimal atau tiada sebarang simptom tetapi ini berbeza secara individu. Simptom yang biasanya menjadi masalah yang paling membimbangkan pesakit COPD adalah sesak nafas. Selain itu, simptom yang biasanya dijumpai pada pesakit COPD adalah batuk yang kronik, pengeluaran kahak dan bunyi nafas yang berdehrit. Bagi sesetengah pesakit COPD yang serius, mereka mungkin turut mengalami kehilangan berat badan, anoreksia, hemoptisis semasa jangkitan respirasi, simptom-simptom kemurungan dan kebimbangan (Pauwels 2004).

Dalam pengurusan pesakit COPD, objektif utama adalah untuk mencegah progres penyakit, melegakan simptom, meningkatkan toleransi senaman, meningkat status kesihatan, mencegah dan merawat kemerosotan, mencegah dan merawat komplikasi, mengurangkan mortaliti dan mengurangkan kesan sampingan daripada rawatan (Pauwels et al. 2001). Pengurusan pesakit COPD terdiri daripada pelbagai intervensi seperti perubahan gaya hidup, rawatan farmakologik, pembedahan dan program rehabilitasi pulmonari. Tabiat merokok boleh dihentikan dengan bantuan daripada pakar perubatan, sokongan moral, modifikasi tingkah laku dan intervensi farmakologi. Program yang berkesan telah menunjukkan kadar kejayaan 20% hingga 30% dan peningkatan dalam FEV1 (Celli 1998). Selain itu, penggunaan bronkodilator dalam pencegahan dan melegakan simptom masih kekal sebagai pengurusan utama COPD (Macnee & Calverley 2003).

Banyak kajian telah membuktikan bahawa rehabilitasi pulmonari telah memainkan peranan penting dalam pengurusan COPD dan diiktirafkan sebagai komponen integral daripada terapi piawai kualiti perubatan bagi pesakit respirasi kronik (Fabbri & Hurd 2003). Rehabilitasi pulmonari telah berkembang sejak 50 tahun dahulu sebagai respon kepada peningkatan jumlah pesakit respirasi kronik (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation 1993). Menurut *American Thoracic Society* (1999), rehabilitasi pulmonari telah didefinisikan sebagai program penjagaan multidisiplinari untuk pesakit respiratori kronik yang bersesuaian secara individu, direka khas untuk mengoptimumkan performans fizikal serta sosial dan autonomi. Dengan ini, dengan mengikuti rehabilitasi pulmonari boleh mengurangkan simptom pesakit, mengoptimumkan tahap kefungsi pesakit dan membaiki ketidakupayaan yang disebabkan oleh penyakit respiratori kronik (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation 1993).

Rasional untuk menjalankan kajian ini adalah untuk mengkaji kebersanan program rehabilitasi pulmonari yang dijalankan di hospital berbanding di rumah. Memandangkan pesakit akan mengalami kerumitan berulang alik ke hospital, adalah lebih kos efektif sekiranya senaman itu boleh dilakukan di rumah sendiri dan mengalakkan pesakit untuk bertanggung jawab untuk meningkatkan kualiti kehidupannya sendiri.

KAEDAH KAJIAN

LATAR BELAKANG

Kajian dijalankan di Hospital Universiti Kebangsaan Malaysia (HUKM) bermula dari bulan Julai 2006 hingga Februari 2007. Kajian ini adalah kajian percubaan klinikal untuk menilai kebekesanan program rehabilitasi di rumah berbanding di hospital dalam meningkatkan status fungsi paru-paru di kalangan pesakit COPD. Pegawai perubatan secara universal merujuk pesakit COPD ke Jabatan Fisioterapi. Ahli Fisioterapi secara rawak mengarahkan pesakit sama ada untuk menjalani program rehabilitasi pulmonari di hospital atau di rumah. Kriteria inklusi termasuk pesakit yang telah didiagnosis menghadapi COPD, disahkan oleh Pakar Respiratori, terbukti oleh radiograf bahagian dada dan nisbah FEV1/FVC individual pesakit yang kurang daripada 70% (FEV1 = *Forced Expiratory Volume in 1 Second*, FVC = *Forced Vital Capacity*). Manakala kriteria eksklusi adalah pesakit yang menghadapi penyakit jantung iskemia dan tidak sesuai untuk menjalani sesi rehabilitasi yang dijalankan. Pesakit yang mengikuti kedua-dua program adalah berpadanan dari segi sosial, umur, jantina dan etnik.

PROGRAM REHABILITASI PULMONARI DI HOSPITAL

Program rehabilitasi pulmonari di hospital yang dijalankan meliputi sesi pendidikan pesakit yang mana penerangan diberikan kepada pesakit berkenaan dengan penyakit mereka. Pendidikan juga meliputi pemahaman anatomi dan fisiologi paru-paru, penggunaan ubat dan kesan sampingannya, teknik senaman pernafasan, teknik pernafasan terkawal semasa aktiviti, teknik mengeluarkan kahak dan kepentingan berhenti tabiat merokok.

Program rehabilitasi ini dijalankan dua kali seminggu selama lapan minggu. Setiap sesi mengambil masa selama satu jam dan merangkumi senaman regangan selama 10 minit, senaman anggota atas termasuk bahu melalui abduksi, elevasi bahu melalui fleksi, fleksi dan ekstensi siku, senaman trisep selama 15 minit, *treadmill* selama 15 minit, naik dan turun tangga selama 10 minit dan mengayuh basikal selama 15 minit. Program ini diakhiri dengan senaman menyejukkan badan dan regangan selama 5 minit.

PROGRAM REHABILITASI PULMONARI DI RUMAH

Pesakit yang mengikuti program ini terlebih dahulu diberi penerangan dan tunjuk ajar mengenai cara untuk melakukan senaman dan diberikan diari untuk mencatatkan aktiviti yang dilakukan di rumah. Mereka juga dikehendaki mengikuti dua sesi rehabilitasi di hospital bagi memahami konsep rehabilitasi yang akan dilakukan di rumah. Keterangan bertulis dan risalah diberikan kepada pesakit bagi memudahkan pesakit menjalankan rehabilitasi. Selain diari, panggilan telefon

dibuat dua minggu sekali bagi memastikan pesakit mengikuti program tersebut. Senaman yang diajar termasuk senaman regangan selama 10 minit senaman anggota atas termasuk bahu melalui abduksi, elevasi bahu melalui fleksi, fleksi dan ekstensi siku, senaman trisep selama 15 minit, berjalan selama 15 minit, menaiki dan turun tangga selama 15 minit dan akhir sekali senaman menyejukkan badan selama 5 minit. Pesakit turut diajar cara untuk meningkatkan keupayaan senaman dengan menambah tempoh masa bagi setiap komponen senaman mengikut toleransi individu. Senaman ini dijalankan dua kali seminggu untuk lapan minggu berturut-turut selama satu jam pada setiap sesi.

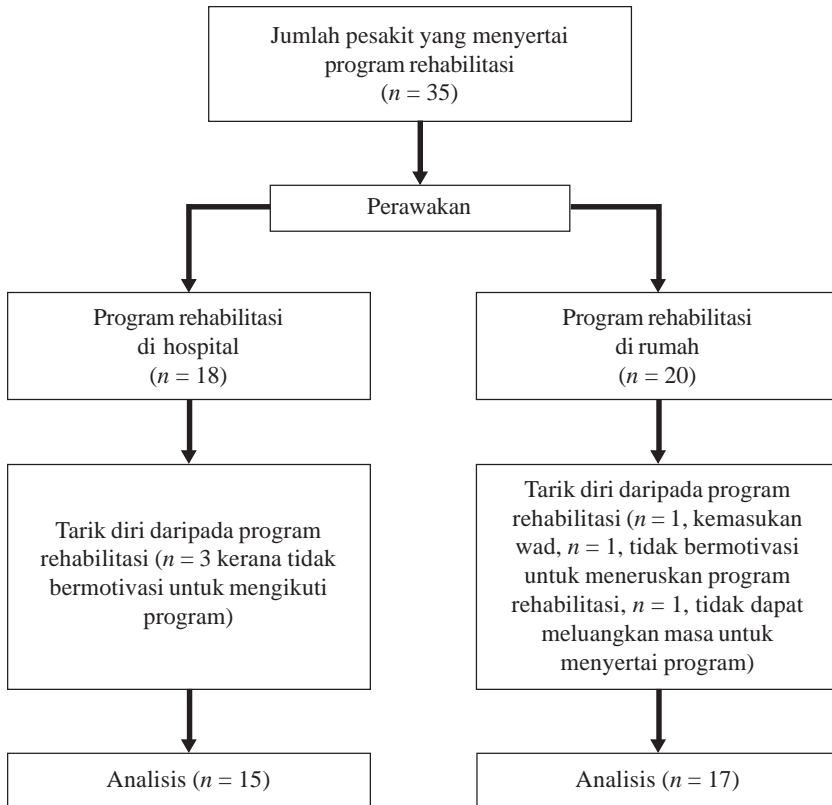
Bagi kedua-dua kumpulan tersebut, penilaian fungsi pulmonari dijalankan di Jabatan Fisioterapi HUKM sebelum bermula intervensi rehabilitasi dan setiap pesakit menandatangani borang persetujuan untuk mengikuti program tersebut. Pada akhir program iaitu selepas 8 minggu, pesakit hadir di Jabatan Fisioterapi sekali lagi bagi menjalani penilaian kedua. Penilaian fungsi pulmonari yang dijalankan termasuk penilaian spirometri, 6MWT (*Six-minute-walk-test*) dan skor Borg.

Penilaian Spirometry adalah ujian fungsi paru-paru yang dilakukan untuk mengetahui tahap obstruksi dan restriksi paru-paru dengan menggunakan spirometer. Nilai FEV1, FVC, FEV1/FVC dan *Peak Expiratory Flowrate* (PEFR) diukur menggunakan spirogram (Chemiack 1992).

Six-minute-walk-test (6MWT) dilakukan untuk mengukur toleransi senaman. Pesakit berjalan berulang-alik dalam jarak 20 meter selama 6 minit. Sebelum memulakan ujian ini, denyutan jantung, tekanan darah dan ketepuan oksigen diukur. Semua pesakit diberi arahan yang sama sebelum berjalan. Jarak maximum selepas 6 minit dicatatkan. (Wasserman et al. 1999).

Pesakit turut diberikan penjelasan mengenai penilaian menggunakan skor Borg dan cara untuk mengkategorikan tahap sesak nafas mereka mengikut skala sebelum dan selepas ujian 6MWT dilakukan. Ia adalah satu skala dari enam hingga 20 yang mewakili tahap beban seseorang bekerja bergantung kepada perasaan fizikal (Borg 1982).

Selain itu, data demografik dan antropometrik juga dikumpulkan menggunakan borang yang disediakan termasuk nama, nombor pendaftaran, umur, jantina, kaum, status perkahwinan, berat badan, ketinggian, pekerjaan, kesihatan fizikal, diagnosis, sejarah perubatan, tabiat merokok. Tanda vital seperti tekanan darah, kadar denyutan jantung dan ketepuan oksigen dalam badan turut diperolehi melalui temu bual dengan pesakit mengisi sendiri borang soal selidik. Ujian Wilcoxon digunakan untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan signifikan di antara min peringkat garis pangkal dan selepas intervensi. Perisian *Statistical Packages for Social Sciences* (SPSS) versi 14.0 digunakan untuk analisa data. Perbezaan adalah bererti jika nilai $p < 0.05$. Rajah 1 menunjukkan carta alir bagi pemilihan pesakit untuk kajian ini.



RAJAH 1. Carta alir pemilihan pesakit

KEPUTUSAN

Seramai 20 orang pesakit menyertai program rehabilitasi pulmonari di rumah dan 18 orang lagi untuk program rehabilitasi pulmonari di hospital. Walau bagaimanapun, tiga orang pesakit dalam program rehabilitasi pulmonari di rumah telah menarik diri. Seorang (2.9%) telah dimasukkan ke wad akibat kemerosotan COPD, seorang lagi (2.9%) tidak bermotivasi untuk meneruskan program manakala seorang lagi (2.9%) tidak dapat meluangkan masa untuk program senaman. Tiga orang dalam program rehabilitasi pulmonari di hospital tidak bermotivasi untuk menghadirkan diri dalam sesi rehabilitasi tersebut. Selepas lapan minggu intervensi, seramai 17 orang (48.6%) telah berjaya menjalani program rehabilitasi pulmonari di rumah dan 15 orang (43%) lagi telah mengikuti program rehabilitasi pulmonari di hospital.

Daripada data demografik yang dikumpulkan, min umur pesakit adalah 55.91 ± 14.86 tahun. Jumlah bilangan pesakit lelaki dan wanita lebih kurang sama iaitu 19 orang lelaki dan 16 orang wanita. Kebanyakan pesakit terdiri daripada kaum Melayu ($n = 19$, 54.3%), kaum Cina ($n = 11$, 31.4%) dan India ($n = 5$, 14.3%). Daripada keseluruhan pesakit, 14 orang (40%) adalah perokok yang telah berhenti, 13 orang (37%) tidak merokok dan 8 orang (23%) adalah perokok pasif.

Jadual 1 menunjukkan ciri garis pangkal bagi populasi pesakit yang mengikuti program rehabilitasi di rumah dan hospital seperti bilangan pesakit, jantina, umur, FVC, FEV1, FEV1/FVC %, PEFR dan 6MWT yang di ambil pada penilaian pertama. Pada dasarnya, kajian mendapati kedua-dua kumpulan mempunyai nilai dasar yang bersamaan kecuali aspek umur dan 6 Minit Walk Test. Terdapat kumpulan pesakit yang mengikuti program rehabilitasi pulmonari berasaskan hospital lebih tua daripada mereka yang melalui program rehabilitasi di hospital. Kumpulan ini juga dapat berjalan lebih jauh daripada kumpulan mereka yang menjalani rehabilitasi pulmonari di hospital.

JADUAL 1. Ciri garis pangkal bagi populasi pesakit

	Program rehabilitasi pulmonari di hospital	Program rehabilitasi pulmonari di rumah	<i>p</i>
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	
Jantina			
Lelaki	10	9	0.241
Wanita	5	11	
Umur	62.5 ± 11.5	51.0 ± 15.4	0.161
FVC (L)	1.85 ± 0.90	2.22 ± 0.57	0.199
FEV1 (L)	1.34 ± 0.63	1.61 ± 0.51	0.231
FEV1/FVC %	73.25 ± 13.40	72.9 ± 16.3	0.599
PEFR (L)	3.47 ± 1.81	4.2 ± 2.2	0.782
6MWT (m)	308.9 ± 160.6	343.4 ± 110.7	0.163

n = jumlah pesakit, % = peratusan

Daripada Jadual 2, pesakit yang menjalani program rehabilitasi di rumah, menunjukkan perubahan (Δ) min FVC selepas intervensi selama lapan minggu dengan penurunan sebanyak 0.078 ± 0.380 L. Bagi min FEV1, penurunan sebanyak 0.022 ± 0.600 L telah dicatatkan. Min bagi PEF turut menunjukkan penurunan 0.098 ± 1.500 L. Hanya min bagi FEV1/FVC % telah meningkat sebanyak 1.118 ± 10.46 %. Manakala bagi pesakit COPD yang menjalani program pulmonari di hospital pula, keputusan menunjukkan penurunan min perubahan bagi FVC, FEV1 dan PEF selepas lapan minggu intervensi berbanding dengan peringkat garis pangkal, iaitu penurunan sebanyak 0.118 ± 0.340 L untuk FVC, 0.047 ± 0.170 L untuk FEV1 dan 0.071 ± 0.300 L untuk PEF. Akan, tetapi bagi FEV1/FVC, keputusan menunjukkan peningkatan sebanyak 0.733 ± 5.770 %. Perubahan dalam min bagi kesemua parameter fungsi paru-paru telah diuji dengan

JADUAL 2. Perbandingan min fungsi paru-paru bagi pesakit program rehabilitasi pulmonari di rumah dan di hospital sebelum dan selepas intervensi

	<i>n</i>	Peringkat garis pangkal (Min ± SD)	Selepas Intervensi selama 8 minggu (Min ± SD)	(Δ Min ± SD)	Ujian-Wilcoxon	
					<i>Z</i>	<i>p</i>
Program rehabilitasi pulmonari di rumah						
FVC (L)	17	2.22 ± 0.57	2.12 ± 0.50	0.078 ± 0.380	0.841	0.413
FEV1 (L)	17	1.61 ± 0.51	1.55 ± 0.67	0.022 ± 0.600	0.154	0.880
FEV1/FVC %	17	72.91 ± 16.25	73.08 ± 15.00	1.118 ± 10.460	0.441	0.665
PEF (L)	17	4.23 ± 2.21	3.93 ± 1.66	0.098 ± 1.500	0.267	0.793
Program rehabilitasi pulmonari di hospital						
FVC (L)	15	1.85 ± 0.89	1.73 ± 0.71	0.118 ± 0.340	1.331	0.204
FEV1 (L)	15	1.34 ± 0.63	1.29 ± 0.56	0.047 ± 0.170	1.053	0.310
FEV1/FVC %	15	73.25 ± 13.40	73.98 ± 13.10	0.733 ± 5.770	0.492	0.630
PEF (L)	15	3.47 ± 1.81	3.40 ± 1.74	0.071 ± 0.300	0.912	0.377

**n* = jumlah pesakit, SD = Sisihan piawai

menggunakan ujian Wilcoxon dan kedua-dua kumpulan tidak menunjukkan perubahan fungsi paru-paru yang bererti ($p > 0.05$).

Pesakit dalam program rehabilitasi di rumah telah mencatatkan min skor Borg 1.71 ± 0.69 selepas lapan minggu intervensi berbanding dengan 2.06 ± 1.20 pada peringkat garis pangkal. Akan tetapi, perubahan ini adalah tidak bererti (Jadual 3). Manakala, bagi pesakit dalam program rehabilitasi di hospital pula telah mencatatkan min skor Borg yang lebih rendah dan tidak bererti ($p > 0.05$). Ini menunjukkan bahwa simptom kesesakan pernafasan pesakit COPD yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di hospital adalah berkurangan jika dibandingkan dengan pesakit yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di rumah. Maka pesakit COPD yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di hospital menunjukkan pengurangan simptom yang lebih jelas berbanding dengan pesakit COPD yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di rumah.

JADUAL 3. Min bagi skor Borg untuk peringkat garis pangkal dan selepas 8 minggu bagi pesakit program pulmonari di rumah dan di hospital

	<i>n</i>	Peringkat garis pangkal (Min ± SD)	Selepas Intervensi selama 8 minggu (Min ± SD)	(Δ Min ± SD)	Ujian-Wilcoxon	
					<i>Z</i>	<i>p</i>
Program rehabilitasi di rumah	17	2.06 ± 1.20	1.71 ± 0.69	0.35 ± 0.93	-1.513	0.130
Program rehabilitasi di hospital	15	2.73 ± 1.16	2.13 ± 0.10	0.60 ± 0.74	-2.460	0.014*

**n* = jumlah pesakit, SD = Sisihan piawai

PERBINCANGAN

Kajian ini melibatkan seramai 35 orang pesakit, dengan 43% ($n = 15$) melalui program rehabilitasi pulmonari di hospital dan 57% ($n = 20$) menjalani program rehabilitasi pulmonari di rumah. Jumlah pesakit wanita ($n = 11$) melebihi lelaki dalam kumpulan yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di rumah berbanding dengan yang menjalani program rehabilitasi di hospital. Dalam populasi kajian, kebanyakan pesakit, iaitu seramai 22 orang (63%) mempunyai hubungan secara langsung dan secara tidak langsung dengan tabiat merokok. Mereka adalah perokok (40%) ataupun perokok pasif (23%). Beberapa kajian terdahulu menyatakan bahawa tabiat merokok adalah faktor risiko utama bagi COPD dan prevalens di beberapa buah negara menunjukkan hubungan yang rapat dengan tabiat merokok (Pauwels & Rabe 2004). Merokok adalah faktor yang boleh menyebabkan kemerosotan fungsi respiratori dengan mengurangkan FEV1, FVC dan FEV1/FVC % pada kedua-dua jantina (Cheng et al. 2003). Menurut kajian lalu, kebanyakan pesakit yang menghidapi COPD telah mengamalkan tabiat merokok lebih daripada 20 paket setahun manakala perokok pasif pula telah terdedah dengan asap rokok yang lama sebelum menunjukkan simptom COPD (Tiep 1997; Pena et al. 2000; Lundback et al. 2003).

Daripada ciri garis pangkal pesakit bagi kedua-dua program rehabilitasi pulmonari di rumah dan di hospital, tiada perbezaan yang nyata di antara kedua-dua kumpulan bagi jumlah pesakit, min umur, fungsi paru-paru seperti FEV1, FVC, FEV1/FVC % dan PEF selain dari umur dan 6MWT. Oleh yang demikian, hasil keputusan bagi kedua-dua program tidak akan dipengaruhi oleh faktor-faktor tersebut. Terdapat tiga pesakit daripada 20 orang dalam program rehabilitasi pulmonari di rumah tidak hadir untuk penilaian selepas intervensi iaitu selepas lapan minggu kerana menghadapi masalah kewangan dan keluarga. Kadar atrisi yang dianggarkan adalah tinggi peratusannya iaitu sebanyak 15% dan ini boleh mempengaruhi hasil keputusan kajian.

FUNGSI PARU-PARU

Hasil kajian mendapati pesakit COPD yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di hospital dan di rumah tidak menunjukkan peningkatan fungsi paru-paru yang bererti walaupun setelah menjalani intervensi selama lapan minggu. Ini menyerupai kajian Wijkstra et al. (1994) yang tidak menunjukkan peningkatan dalam fungsi paru-paru bagi kumpulan program rehabilitasi yang dijalankan di rumah selama 12 minggu. Malah kumpulan kawalan yang langsung tidak menerima rehabilitasi mengalami kemerosotan yang bererti. Berdasarkan kajian Foglio et al. (1999) di kalangan pesakit COPD dan asma, tidak terdapat peningkatan dalam fungsi paru-paru di kalangan pesakit setelah mengikuti program rehabilitasi pulmonari.

Dalam satu kajian prospektif yang mengkaji keberkesanan program rehabilitasi pulmonari selama 18 minggu di kalangan 36 orang pesakit luar yang menghidapi COPD, Hui dan Hewitt (2003) telah menunjukkan tiada peningkatan dalam fungsi paru-paru bagi min FEV1 peringkat awal program (0.97 ± 0.43 L) dan akhir program (0.96 ± 0.42 L). Strijbos et al. (1996) turut menyatakan tiada perubahan pada fungsi paru-paru bagi semua kumpulan iaitu pesakit dalam program rehabilitasi di rumah, hospital dan kumpulan kawalan dalam kajian yang dilakukan olehnya.

Mengapa ini berlaku? Kemungkinan, tempoh lapan minggu yang dilalui pesakit adalah terlalu singkat untuk perubahan fungsi paru-paru berlaku. Selain itu, fungsi paru-paru boleh dipengaruhi oleh banyak faktor seperti umur, tabiat merokok, pencemaran udara, suasana pekerjaan dan sebagainya. Proses penuaan bagi sistem respiratori bermula daripada seseorang berumur 25 tahun apabila keanjalan tisu paru-paru menjadi semakin berkurangan. Ini akan menyebabkan FEV1 dan FVC merosot. Faktor lain yang menyebabkan tiada perubahan fungsi paru-paru adalah sifat semula jadi COPD yang progresif dan jangkitan semula boleh menyukarkan proses pemulihan paru-paru (Griffiths et al. 2000) itu sendiri.

Walau bagaimanapun, hasil kajian yang menunjukkan pengurangan dispnoea berdasarkan skor Borg pada pesakit COPD adalah bererti dalam program rehabilitasi pulmonari di hospital tetapi tidak pada program rehabilitasi pulmonari di rumah. Hasil kajian adalah selari dengan kajian Reina-Rosenbaum et al. (1997) yang menunjukkan bahawa simptom dispnoea telah berkurangan secara signifikan semasa aktiviti harian dijalankan pada kumpulan 46 orang pesakit COPD dalam program rehabilitasi pulmonari di hospital. Selain itu, kajian Foglio et al. (1999) juga telah menunjukkan pengurangan dispnoea yang diukur dengan *visual analog scale* (VAS) dan skala Borg selepas menjalani program rehabilitasi pulmonari. Guell et al. (2000) turut menunjukkan pengurangan dispnoea antara pesakit COPD yang menjalani program rehabilitasi yang berasaskan di hospital dengan menggunakan VAS.

Clark et al. (1996) turut mendapat hasil kajian yang berbeza daripada keputusan kajian ini iaitu kumpulan yang menjalani program rehabilitasi pulmonari di rumah mengalami dispnea yang berkurangan semasa menjalankan senaman. Program rehabilitasi pulmonari di hospital lebih berkesan untuk membantu mengurangkan dispnea. Ini berkemungkinan bahawa pesakit diberi keyakinan dan galakan semasa sesi senaman dijalankan terutamanya apabila mereka berada di bawah pemerhatian Ahli Fisioterapi yang menjaga mereka. Oleh yang demikian, kepatuhan mereka terhadap sesi senaman menjadi lebih tinggi. Selepas lapan minggu intervensi, terdapat perkembangan secara fisiologi, koordinasi aktiviti neuromuskular yang lebih baik dan pengurangan kepekaan terhadap dispnea.

KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, kajian ini telah menunjukkan bahawa program rehabilitasi di hospital adalah lebih berkesan daripada program rehabilitasi di rumah. Daripada hasil kajian juga, kedua-dua kumpulan tidak menunjukkan peningkatan yang bererti dalam fungsi paru-paru dari aspek pengurangan dispnoea yang dinilai melalui skor Borg. Oleh yang demikian, program rehabilitasi pulmonari di hospital harus dijalankan secara lebih komprehensif dengan memanjangkan tempoh program di semua hospital untuk memberikan rehabilitasi yang bermanfaat kepada pesakit COPD dalam meningkatkan kualiti kehidupan serta mengoptimalkan tahap keupayaan pesakit dalam aktiviti harian.

RUJUKAN

- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. 1993. Guidelines for pulmonary rehabilitation programs. Champaign, Ill: *Human Kinetics*.
- America Thoracic Society. 1999. Lung Function Testing: selection of reference values and interpretative strategies. *Am. Rev. Respir. Dis.* 144: 1202.
- Boxall, A. M., Barclay, L., Caplan, G. A. & Sayers, A., 2005. Managing chronic obstruction pulmonary disease in the community. *J. Cardiopulmonary Rehabilitation* 25: 378-385.
- Borg, G. A. 1982. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. Sci. Sports* 14: 377-81.
- Celli, B. R. 1998. Standards for the optimal management of COPD: a summary. *Chest* 113: 283-287.
- Cheng, Y. J., Macera, C. A., Addy, C. L., Sy, F. S., Wieland, D. & Blair, S. N. 2003. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. *British J. Sports Med.* 37: 521-528.
- Chemick, R. M. 1992. *Pulmonary Function Testing*. Toronto : Saunders.
- Clark, C. J., Cochrane, L., Mackay, E. 1996. Low intensity peripheral muscle conditioning improves exercise tolerance and breathlessness in COPD. *Eur. Respiratory J.* 9: 2590-2596.
- Fabbri, L. M. & Hurd, S. S. 2003. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. *Eur. Respiratory J.* 22: 1-2.
- Foglio, K., Ambrosino, N., Battista, L., Bianchi, L. Bruletti, G. & Pagani, M. 1999. Long-term effectiveness of pulmonary rehabilitation in patients with chronic airway obstruction. *Eur. Resp. J.* 13: 125-132.
- Fukuchi, Y., Nishimura, M., Ichinose, M., Adachi, M., Nagai, A., Kuriyama, T., Takahashi, K., Nishimura, K., Ishioka, S., Aizawah, H. & Zaher, C. 2004. Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Japan : NIPPON COPD Epidemiology Study. *Respirology* 9: 458-465.
- Griffiths, T. L., Burr, M. L., Campbell, I. A., Lewis-Jenkins, V., Mullins, J., Shiels, K., Turner-Lawlor, P. J., Payne, N., Newcombe, R. G., Lonescu, A. A., Thomas, J. & Tunbridge, J., 2000. Results at one year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: A randomised controlled trial. *Lancet* 355: 362-368.

- Guell, R., Casan, P., Belda, J., Sengenis, M., Morante, F. & Gordon, H. 2000. Long-term Effects of Outpatient Rehabilitation of COPD: A Randomized Trial. *Chest* 117: 976-983.
- Hui, K. P. & Hewitt, A. B. 2003. A simple pulmonary rehabilitation program improves health outcomes and reduce hospital utilization patients with COPD. *Chest* 124: 94-97.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 2005. Health Facts 2004. www.MOH.com (assessed 20th September 2006)
- Leuenberger, P., Schwartz, J., Ackermann-Liebrich, U., Blaster, K., Bolognini, G, Bongard, J. P., Brandli, O., Braun, P., Bron, C. & Brutsche, M. 1994. Passive smoking exposure in adults and chronic respiratory symptoms (SAPALDIA Study): Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults, SAPALDIA Team. *Am. J. Respiratory Critical Care Medicine*. 150: 1222-1228.
- Lundback, B., Lindberg, A., Lindstrom, M., Ronmark E, Jonnsson A.C., Jonsson E, Larsson L.G, Anderson S., Sandstrom T. & Larsson, K. 2003. Not 15 but 50% of smokers develop COPD? Report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Studies. *Respiratory Medicine* 97: 115-22
- Macnee, W. Calverley, P. M. A. 2003. Chronic obstructive pulmonary disease 7 : management of COPD. *Thorax* 58: 261-265.
- Malaysia Thoracic Society. 2006. Newslater www.my-MTS.org (assessed 5th March 2006).
- Pauwels, R. A., Buist, A. S., Caiverley, P. M. A., Hurd, S. S. & Jenkins, C. R. 2001. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop Summary. *Am. J. Respiratory Critical Care Medicine* 163: 1256-1276.
- Pauwels, R. A. & Rabe, K. F., 2004. Burden and clinical features of chronic obstruction pulmonary disease. *Lancet* 364: 613-630.
- Pena, V. S., Miravittles, M., Gabriel, R., Jimenez-Ruiz, C. A., Villasante, C., Masa, J. F., Viejo, J. L. & Fernandez-Fau, L. 2000. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest* 118: 981-89.
- Puhan, M. A., Bachmann, L. M., Frey, M., Scharplatz, M. & Schunemann, H. J. 2005. How should COPD patients exercise during respiratory rehabilitation? Comparison of exercise modalities and intensities to treat skeletal muscle dysfunction. *Thorax* 60: 367-357.
- Regional COPD Working Group. 2003. COPD Prevalence in 12 Asia-Pacific Countries and Regions: Projections Based on the COPD Prevalence Estimation Model. *Chest* 8: 192-198
- Rose Reina-Rosenbaum, R., Bach, J. R. & Penek, J. 1997. The Cost/Benefits of Outpatient-Based Pulmonary Rehabilitation. *Arch. Physical Medicine Rehabilitation* 78: 240-244.
- Stein, C. E., Baker, D. J., Fall, C. H., Kumaran, K., Osmand, C. & Shanheen, S. O. 1997. Relation of fetal growth to adult lung function in South India. *Thorax* 52: 895-899.
- Strjibos, J. H., Altena, V. R., Fernando, G, Gerard, K. H. & Postma, D. S. 1996. A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. *Chest* 109: 366-372.

- Surgeon General of the United States. The health consequences of smoking: chronic obstructive lung disease. Washington, DC : Surgeon General of the United States, 1984. Department of Health and Human Services Publication No. 84-50205.
- Tiep, B. L. 1997. Disease management of COPD with pulmonary rehabilitation. *Chest* 112: 1630-1656.
- Wasserman, K., Hansen, J. E., Sue, D. Y., Casaburi, R. & Whipp, B. J. 1999. *Principles of Exercise Testing and Interpretation*, 3rd edition. Philadelphia : Lippincott, Williams & Wilkins.
- Wijkstra, P. J., Altena, R.V., Koeter, G. H., Kraan, J., Otten, V. & Postma, D. S. 1994. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. *Eur. Respiratory J.* 7: 269-273.

Ayiesah Ramli
Leonard Joseph
Program Fisioterapi
Fakulti Sains Kesihatan Bersekutu
Universiti Kebangsaan Malaysia
Jalan Raja Muda Abdul Aziz
50300 Kuala Lumpur

Roslina Abdul Manap
Fakulti Perubatan
Universiti Kebangsaan Malaysia.
Jalan Yaacob Latif
Bandar Tun Razak
56000 Kuala Lumpur

Pengarang: syaram086@yahoo.com
Diserahkan: Jun 2007
Diterima untuk penerbitan: Disember 2007